

PAT-NO: JP409073698A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09073698 A
TITLE: DISK CLAMP DEVICE
PUBN-DATE: March 18, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY
WAKAYAMA, SHIYOUJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
NIPPON COLUMBIA CO LTD N/A

APPL-NO: JP07246807

APPL-DATE: August 31, 1995

INT-CL (IPC): G11B017/022 , G11B025/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To stabilize clamping force of a disk and to surely transmit rotation of a turntable to the disk by arraying plural projections in different positions on the turntable and on a clamper respectively.

SOLUTION: Plural projections 7 having their vertices 8 are arranged on the side of a disk placing surface 6 of the turntable 1. On the other hand, plural projections 10 having their vertices 13 are arranged on the side of a clamper surface 12 of the clamper 9, for clamping the disk. Then, the projections 7 and the projections 10 are arranged to make their respective vertices 8 and 13 different in position so as to be alternate with each other when the disk is clamped. Consequently, when the disk is clamped by the clamper 9 with the turntable 1, the vertices 8 of the projections 7 and the vertices 13 of the projections 10 are given force alternately, so that even when the disk has a metamorphosis in a clamp area, this is absorbed by gaps between the projections, and hence the rotation of the turntable 1 can surely be transmitted to the disk.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-73698

(43) 公開日 平成9年(1997)3月18日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 17/022		9464-5D	G 1 1 B 17/022	
25/04	1 0 1		25/04	1 0 1 T

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全5頁)

(21) 出願番号 特願平7-246807

(22) 出願日 平成7年(1995)8月31日

(71) 出願人 000004167

日本コロムビア株式会社

東京都港区赤坂4丁目14番14号

(72) 発明者 若山 象司

福島県白河市字老久保山1番地1 日本コ

ロムビア株式会社白河工場内

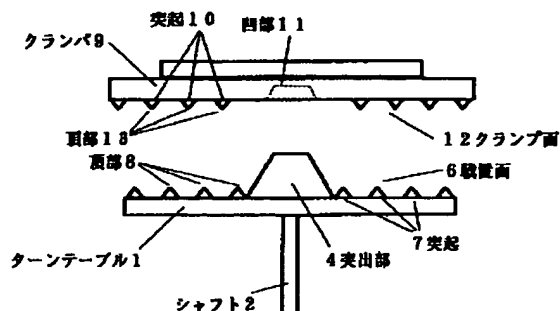
(74) 代理人 弁理士 林 實

(54) 【発明の名称】 ディスククランプ装置

(57) 【要約】

【課題】 ディスクの挟持力を安定化し、ターンテーブルの回転を確実にディスクに伝達する。

【解決手段】 ディスク載置面のディスクと接する側に頂部を有する突起列を回転中心から同心円状に配列したターンテーブルと、ターンテーブルの突起列の頂部を外して頂部を有する突起列を回転中心から同心円状に配列したクランプとによって前記ディスクを挟持し、突起間の隙間でディスクの変形を吸収する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ターンテーブル上に載置したディスクを挟持するディスククランプ装置において、該ディスククランプ装置は、ディスクと接する側に複数の突起を有したターンテーブルと、前記ディスクと接する側に複数の突起を有したクランプとによって前記ディスクを挟持し、挟持したとき前記ターンテーブルの突起と前記クランプの突起の位置を異ならせることを特徴としたディスククランプ装置。

【請求項2】 請求項1記載のディスククランプ装置において、前記ターンテーブルの突起は、回転中心から同心円状に列をなし、前記クランプの突起はターンテーブルの突起列の同心円の直径と異なる直径で回転中心から同心円状に列をなすことを特徴としたディスククランプ装置。

【請求項3】 請求項2記載のディスククランプ装置において、前記ターンテーブルの突起は、回転中心から同心円状に列をなすとともに放射状に列をなし、前記クランプの突起はターンテーブルの突起列の同心円の直径と異なる直径で回転中心から同心円状に列をなすとともに放射状に列をなすことを特徴としたディスククランプ装置。

【請求項4】 請求項2記載のディスククランプ装置において、前記ターンテーブルの突起は、回転中心から同心円状に列をなすとともに放射状の軌跡が円弧を描くように列をなし、前記クランプの突起はターンテーブルの突起列の同心円の直径と異なる直径で回転中心から同心円状に列をなすとともに放射状の軌跡が円弧を描くように列をなすことを特徴としたディスククランプ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ターンテーブルの回転駆動力をディスクに伝達させるディスククランプ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図5は、ディスククランプ装置の従来例を示す側断面図である。図5において、コンパクトディスクプレーヤやレーザーディスクプレーヤ等では、ディスク3を駆動部（図示せず）から延出するシャフト2に連結したターンテーブル15に載置し、上方からクランプ16によってディスク3を挟持して回転させている。

【0003】ディスク3を挟持するターンテーブル15の載置面17やクランプ16のクランプ面18は平滑な平面で構成されており、この平面でディスク3を挟持してターンテーブル15の回転をディスク3に伝達している。また、ターンテーブル15の回転をディスク3に確実に伝達するために、ディスク3を挟持するターンテーブル15の載置面17やクランプ16のクランプ面18に摩擦係数の大きい部材を取り付けて改善を試みたものがある。

2

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来例で述べたディスククランプ装置では、ターンテーブルの載置面とクランプのクランプ面がディスクを挟持したとき、ディスクのクランプエリアに変形等があってディスクを部分的な挟持しかできないときは挟持力が低下し、ディスクが滑ってターンテーブルの回転数に対して所定の回転数にならず、ターンテーブルに連結するスピンドルモータのサーボ系に悪影響を与えてしまう不具合があった。また、情報記録面の反対面のクランプエリアまで全面印刷したディスクで、印刷したインクに粘着性を有する場合がある。このようなディスクを挟持した場合、従来のように、広い面積で挟持すると、接着力が強くなってクランプ装置にディスクが圧着してしまったり、ディスクの載置部以外のところにディスクが落ちて、装置やディスクに不具合を生じさせることがあった。

【0005】

【課題を解決するための手段】そのため、請求項1に記載のディスククランプ装置によれば、ディスククランプ装置は、ディスクと接する側に頂部を有する突起列を配置したターンテーブルと、ディスクと接する側に頂部を有する突起列を配置したクランプとによってディスクを挟持し、ターンテーブルに配置したそれぞれの突起の頂部とクランプに配置したそれぞれの突起の頂部が互いに配置することを特徴としたものである。

【0006】また、請求項2に記載したディスククランプ装置によれば、請求項1記載のディスククランプ装置において、回転中心から同心円状に突起列を配置したターンテーブルと、ターンテーブルの突起列の同心円の直径と異なる直径の同心円で回転中心から同心円状に突起列を配置したクランプとによってディスクを挟持することを特徴としたものである。

【0007】また、請求項3に記載したディスククランプ装置によれば、請求項2記載のディスククランプ装置において、ターンテーブルの突起は、回転中心から同心円状に列をなすとともに放射状に列をなし、クランプの突起はターンテーブルの突起列の同心円の直径と異なる直径で回転中心から同心円状に列をなすとともに放射状に列をなすことを特徴としたものである。

【0008】また、請求項4に記載したディスククランプ装置によれば、請求項2記載のディスククランプ装置において、ターンテーブルの突起は、回転中心から同心円状に列をなすとともに放射状の軌跡が円弧を描くように列をなし、クランプの突起はターンテーブルの突起列の同心円の直径と異なる直径で回転中心から同心円状に列をなすとともに放射状の軌跡が円弧を描くように列をなすことを特徴としたものである。

【0009】

【発明の実施の形態】図1に本発明によるディスククランプ装置の一実施例の側面図を示す。また、図2に本実

3

施例のターンテーブルとクランプの突起部の噛み合わせの説明図を示す。これらの図において、ターンテーブル1は、駆動部(図示せず)から延出するシャフト2に連結して回転できるようになっている。そして、ディスク3を載置する載置面6は、シャフト2と同軸に設けた円錐台状の突出部4があって、ディスク3の中心孔5を挿通して中心位置の位置出しをしている。

【0010】円錐台状の突出部4の外周にはディスク3を載置する載置面6があって、この載置面6には、ターンテーブル1の回転中心に対して同心円状に突起7が配列している。この突起7には頂部8があって、この頂部8がディスク3の載置面6と接するように設けられている。具体的な一例を示すと、1つの突起の大きさは、底部の直径が1~1.5mm、高さが1~2mm、頂部8は0.2~0.3Rの曲面を形成している。そして、ターンテーブル1と突起7は、鉄等の金属材料で鍛造による一体成形、または合成樹脂による一体成形、あるいは突起7を部片としてターンテーブル1に圧入して形成される。

【0011】図3の平面図でターンテーブル1に設けた突起7の配列を示す。図3において、同心円の最内周の突起7の列は円錐台状の突出部4の外周に接するように、また隣接する突起7も同心円状で接する程度に数多く立設して、ディスク3の中心孔5の中心位置の位置出し精度を高めている。そして、同心円状に広がる2列目、3列目等の突起7の列も同心円状に配列し、隣接する突起7も接する程度に数多く立設し、かつ放射状にも配列している。

【0012】クランプ9は、ターンテーブル1の上方でターンテーブル1に対向して配置され、回転自在に支持されている。クランプ9の中心には円錐台状の凹部11があって、ディスク3を挟持したときターンテーブル1の円錐台状の突出部4と係合するように成している。クランプ9の円錐台状の凹部11の外周にはディスク3を挟持するクランプ面12があって、このクランプ面12に、クランプの回転中心に対して同心円状に突起10を配列し、かつ放射状にも配列している。

【0013】この突起10は、ターンテーブル1に設けた突起7と同じ形状を有し、頂部13がディスク3のクランプエリア14と接するように設けられている。そして、突起10とクランプ9が鉄等の金属材料で鍛造による一体成形、または合成樹脂による一体成形、あるいは突起10を部片としてクランプ9に圧入して形成される。

【0014】このようにして形成した突起10の配列は、ターンテーブル1に配列している突起7の列の同心円の直径とクランプ9に配列する突起10の同心円の直径とが異なる値にしてあるので、ターンテーブル1の突起7の頂部8と、クランプ9の突起10の頂部13は合致することがない。したがって、図2に示すようにディ

4

スク3を挟持すると、挟持したターンテーブル1の突起7の頂部8とクランプ9の突起10の頂部13は、図2の矢印の方向に互い違いに力が加わる。そのため、ディスク3のクランプエリア14に変形があっても、突起間の隙間でディスク3の変形を吸収することができ、ターンテーブル1の回転を滑ること無くディスク3に伝達することができる。

【0015】情報記録面の反対面でクランプエリアまで全面印刷したディスク3で、印刷したインクに粘着性を有する場合がある。このようなディスクを例えば、装置内の温度が比較的高く、ディスクを強い挟持力で長時間挟持した場合、従来のように、広い面積で挟持すると、接着力が強くなってクランプ装置からディスクを外すことができなくなったり、ディスクの載置部以外のところにディスクが落ちて、装置やディスクに不具合を生じさせることがあった。

【0016】しかしながら本発明の構成によれば、ディスクと接触している面積が少ないので、ディスクの自重で簡単にクランプ装置からディスクを外すことができる。したがって、装置やディスクに不具合を生じさせることを防止することができる。

【0017】また、他の突起の配列として図4に示す配列がある。図4(a)に示すように、ターンテーブル1の回転中心に対して同心円状に配置した突起7を放射状の軌跡が円弧を描くように列をなし、クランプ9に配置した突起10の配列も図4(b)に示すように、ターンテーブル1上の突起列の同心円の直径と異なる直径で同心円状に配置し、かつ、放射状の軌跡が円弧を描くように列をなした配置した構成としても良い。

【0018】このような突起の配列にすると、挟持したときの放射方向の突起の配列に規則性がなくなり、ターンテーブル1の回転時に発生する滑りをより確実に抑止することができる。

【0019】なお、同心円状に配置した突起7の円弧描く放射状の軌跡を、例えばターンテーブル1の円弧描く放射状の軌跡とクランプ9に配置した突起10の円弧描く放射状の軌跡を同じ軌跡としても良いし、異なる軌跡としても良い。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、ディスクのクランプエリアに変形があってもターンテーブル及びクランプの突起間の隙間で変形を吸収できるので、ターンテーブルの回転を滑ること無くディスクに伝達することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す側面図。

【図2】本発明のターンテーブルとクランプの突起部の噛み合わせを示す説明図。

【図3】本発明のターンテーブルの平面図。

【図4】(a)は本発明の他の実施例を示すターンテーブルの平面図。(b)は本発明の他の実施例を示すク

5

6

ンバの平面図。

【図5】従来例を示す側断面図。

【符号の説明】

1 ターンテーブル
ヤフト

3 ディスク

出部

5 中心孔

置面

7 突起
部

2 シ

4 突

6 載

8 頂

9 クランプ
起

11 凹部

クランプ面

13 頂部

クランプエリア

15 ターンテーブル

クランプ

17 載置面

10 クランプ面

10 突

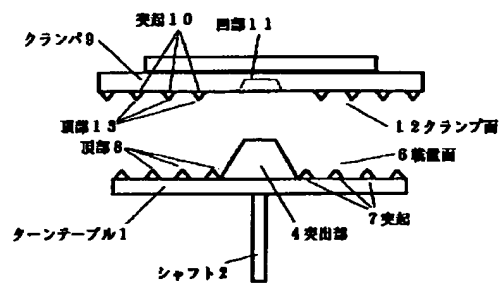
12

14

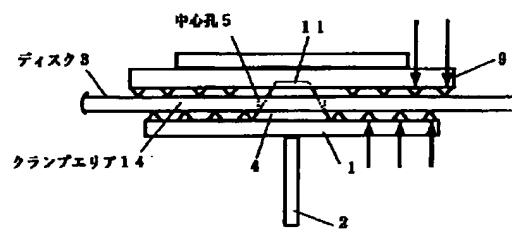
16

18

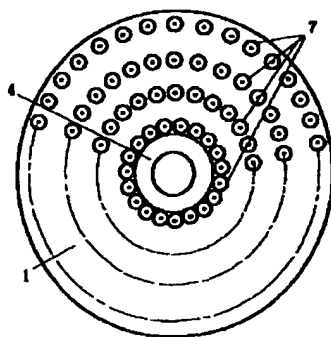
【図1】



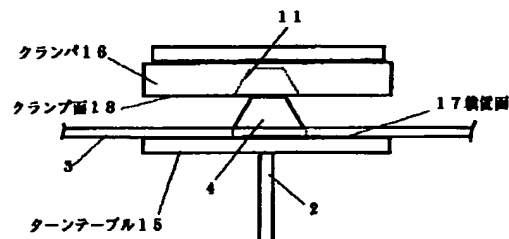
【図2】



【図3】

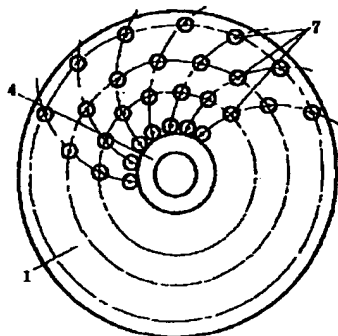


【図5】



【図4】

(a)



(b)

